



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2012

***Tortula atrovirens* (Sm.) Lindb**

Preußing, M ; Lüth, M ; Hofmann, Heike

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-189635>
Scientific Publication in Electronic Form
Published Version

Originally published at:

Preußing, M; Lüth, M; Hofmann, Heike (2012). *Tortula atrovirens* (Sm.) Lindb. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz.

Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.

Schwärzlicher Drehzahn, Tortule noirâtre, Rib-leaf Moss

Charakteristische Merkmale: Viele kleinere Pottiaceen (vor allem *Tortula* sp.) sind auf den ersten Blick ähnlich. *Tortula atrovirens* ist jedoch durch eine einzigartige Kombination folgender Merkmale gekennzeichnet: (1) kleine, mehr oder weniger polsterförmige Pflanzen an besonnten, trocken-warmen Standorten. (2) Blattränder stark zurückgebogen. (3) Rippe in der oberen Blatthälfte deutlich breiter und kräftiger, meist stachelspitzig austretend. (4) Peristomzähne nach rechts geneigt, Basalmembran niedrig. (5) Sporen 15-28 µm.



© Michael Luth

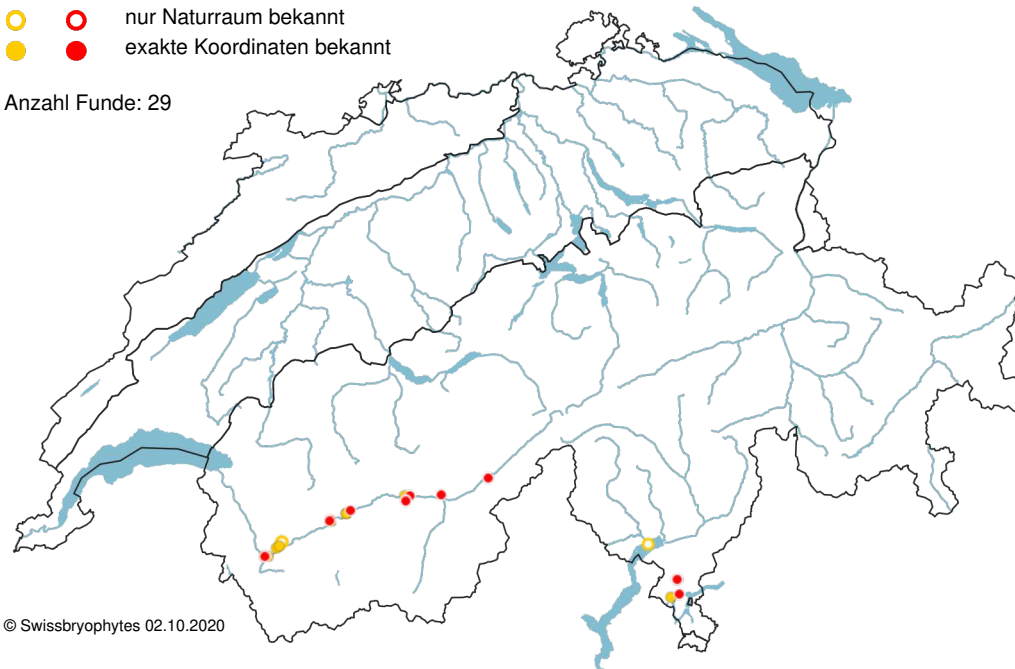
Rote Liste Status: Schnyder et al. 2004	VU - verletzlich
NHV-Status: BAFU 2019	nicht geschützt
Priorität: BAFU 2019	4 - mässige nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung
Massnahmenbedarf: BAFU 2019	1 - unsicherer Massnahmenbedarf, möglicherweise genügen Massnahmen zum Biotopschutz
Verantwortung der Schweiz: BAFU 2019	1 - gering
Smaragdart: Council of Europe	nein
Umwelt Ziel- und Leitart UZL: Zielart BAFU, BLW 2008	
Waldzielart: BAFU 2015	nein

Verbreitung

vor nach 1990

- ○ nur Naturraum bekannt
- ● exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 29



© Swissbryophytes 02.10.2020



Höchste Fundstelle: 940m
Tiefste Fundstelle: 233m
Aktuellster Fund: 29.05.2013

Verbreitung

Kantone: Tessin, Wallis

Naturräume:

Alpen

Schweiz: vor allem im Rhone-Tal, selten im Tessin; kollin bis montan.

Europa: West- Mittel- und Südeuropa (inkl. Makaronesien), in Osteuropa nur im Kaukasusgebiet; nördlich bis Schottland und Mitteledeutschland.

Weltweit: Nord- und Südamerika, Europa, Afrika, Asien, Australien, Neuseeland.

Ökologie

Lebensraum: vorwiegend Silikاتفelsen, seltener auch Kalkfelsen, in Trockenrasen und Weinbergen, weiterhin auf Mauern; fast immer an voll besonnten Standorten, Exposition meist S-SW.

Substrat: vor allem in Ritzen, Spalten und auf Felsbändern; meist auf einer dünnen Erdschicht, auch auf verfestigtem, lehmigem bis steinigem Boden; basenreich und trocken.

Informationsstand 04.2012



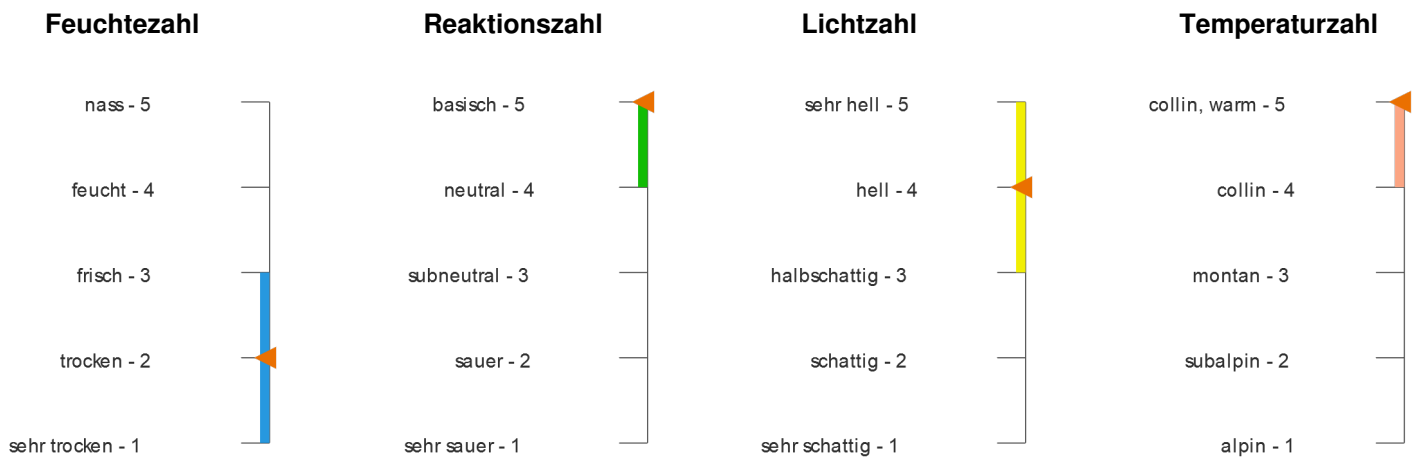
Italien, Toscana
© Michael Lüth



Beleginformation bei M. Lüth
© Michael Lüth

Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - Erläuterungen siehe www.swissbryophytes.ch



Beschreibung

Pflanzen: kleine, ohne Kapseln bis 5 mm hohe, gelbgrün bis braungrüne Pflanzen, in polsterförmigen Rasen; Blätter dicht gedrängt, feucht steif aufrecht abstehend.

Blätter: hohl, breit lanzettlich bis länglich lanzettlich, breit zugespitzt oder stumpf mit aufgesetzter Spitze; Blattrand bis zur Spitze stark zurückgebogen bis zurückgerollt; Rippe in der Spitze endend oder als kleiner Stachel austretend, in der oberen Blatthälfte deutlich breiter und kräftiger, am Rücken glatt, Zellen auf der Bauchseite der Rippe in der oberen Blatthälfte gross und chlorophyllreich (Blattquerschnitt!); Zellen im oberen Teil des Blattes quadratisch, zum Rand hin breiter als lang, beiderseits dicht papillös.

Sporophyten: Kapseln regelmässig entwickelt, aufrecht, oval bis zylindrisch; Seta bis 12 mm lang; Kapseldeckel lang kegelförmig, schief; Peristomzähne nach rechts geneigt, Basalmembran niedrig; Sporen 15-28 µm.

Informationsstand 04.2012

Bilder

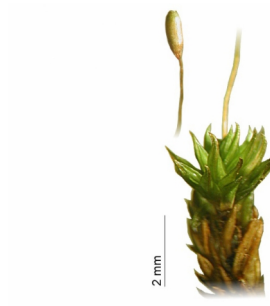
Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf www.swissbryophytes.ch



Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / feuchte Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Michael Lüth



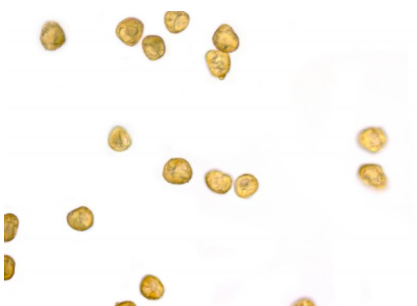
Habitus / trockene Pflanze
© Michael Lüth



Kapsel / Äusseres Peristom
© Heike Hofmann



Kapsel / Äusseres Peristom
© Heike Hofmann



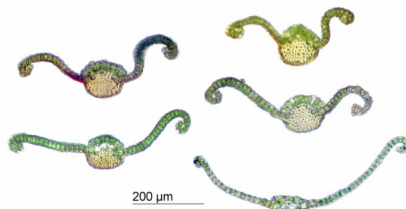
Kapsel / Sporen
© Heike Hofmann



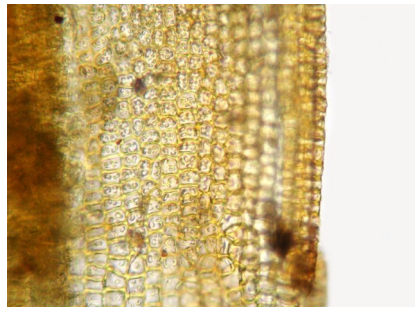
Blatt / ganzes Blatt
© Heike Hofmann



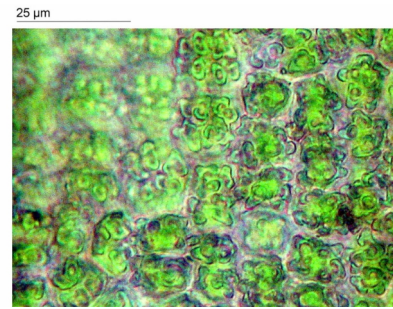
Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Michael Lüth



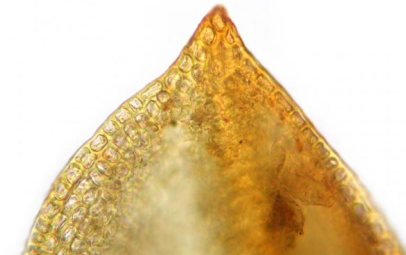
Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Michael Lüth



Zellen / Blattmitte
© Heike Hofmann



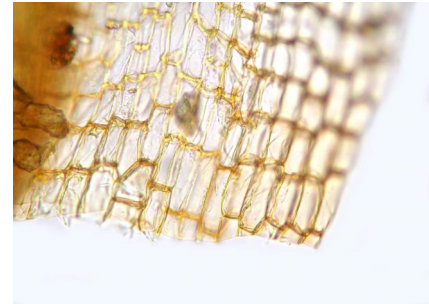
Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Michael Lüth



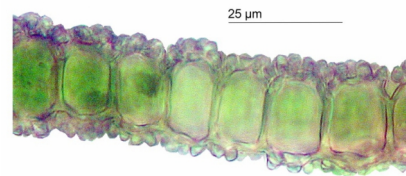
Zellen / Blattspitze
© Heike Hofmann



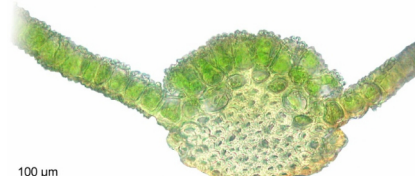
Zellen / Blattrand
© Heike Hofmann



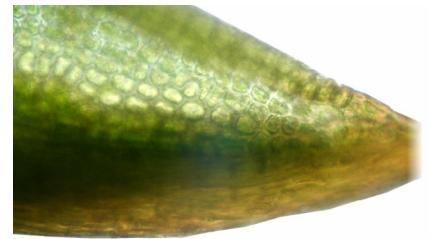
Zellen / Blattbasis
© Heike Hofmann



Zellen / Lamina Querschnitt
© swissbryophytes / Michael Lüth



Zellen / Rippe Querschnitt
© swissbryophytes / Michael Lüth



Zellen / Rippe Aufsicht dorsal
© swissbryophytes / Michael Lüth

Ähnliche Arten

Tortula revolvens

Blätter breit eiförmig bis elliptisch, Blattrand zurückgerollt -> *T. atrovirens*: Blätter schmal bis breit lanzettlich, Rand zurückgebogen bis zurückgerollt.

Zellen auf der Bauchseite der Rippe nicht vergrößert -> *T. atrovirens*: ventrale Zellen der Rippe gross und chlorophyllreich (Blattquerschnitt!).

Zellen in der oberen Blatthälfte 5-10 µm breit -> *T. atrovirens*: 9-15 µm.

Sporen 12-15 µm -> *T. atrovirens*: 15-28 µm.

Tortula muralis subsp. *obtusifolia*

Blätter meist zungenförmig und mit stumpfer Spitze, selten stachelspitzig -> *T. atrovirens*: Blätter +/- lanzettlich, meist stachelspitzig, selten stumpf.

Rippe in der oberen Blatthälfte nicht breiter als an der Basis -> *T. atrovirens*: Rippe in der oberen Blatthälfte deutlich breiter und kräftiger.

Peristom reduziert, ohne oder mit kurzen fadenförmigen Zähnen -> *T. atrovirens*: Peristomzähne lang, gut entwickelt, +/- fadenförmig, nach rechts geneigt.

Sporen 8-12 µm -> *T. atrovirens*: 15-28 µm.

Pseudocrossidium revolutum

Blätter trocken gekräuselt, schmal lanzettlich -> *T. atrovirens*: Blätter trocken verdreht, breit bis länglich lanzettlich.
Blattrand stark zurückgerollt -> *T. atrovirens*: Rand zurückgebogen bis zurückgerollt.
Rippe in der oberen Blatthälfte nicht breiter als an der Basis -> *T. atrovirens*: Rippe in der oberen Blatthälfte deutlich breiter und kräftiger.

Tortula inermis

Pflanzen ohne Kapseln oft deutlich grösser als 5 mm -> *T. atrovirens*: etwa 5 mm hoch.
Blätter verlängert zungenförmig, Blattrippe gleichmässig kräftig, meist stumpf endend -> *T. atrovirens*: Blätter +/- lanzettlich, Rippe in der oberen Blatthälfte verdickt, stachelspitzig.
Zellen auf der Bauchseite der Rippe nicht vergrössert -> *T. atrovirens*: ventrale Rippenzellen gross und chlorophyllreich (Blattquerschnitt!).
Seta länger als 2 cm -> *T. atrovirens*: Seta bis 12 mm.
Kapsel schmal zylindrisch -> *T. atrovirens*: Kapsel oval bis zylindrisch.
Sporen 12-18 µm -> *T. atrovirens*: 15-28 µm.

Tortula lanceola

Blätter meist eiförmig lanzettlich -> *T. atrovirens*: breit bis länglich lanzettlich.
Blattrippe in der oberen Blatthälfte nicht verdickt -> *T. atrovirens*: Rippe in der oberen Blatthälfte verdickt.
Blatzellen glatt bis schwach papillös -> *T. atrovirens*: Zellen stark papillös.

Tortula hoppeana

Pflanzen zumeist an alpinen Standorten, meist über 5 mm hoch -> *T. atrovirens*: in der Regel an trockenwarmen Standorten tieferer Lagen, bis 5 mm hoch.
Rippe gleichmässig dick, Bauchzellen der Rippe gleich gross wie die Laminazellen (Blattquerschnitt!) -> *T. atrovirens*: Rippe in der oberen Blatthälfte deutlich breiter und kräftiger, Bauchzellen vergrössert.

Tortula schimperi*, *T. subulata

Pflanzen meist deutlich > 5 mm, meist an halbschattigen bis schattigen, wenig extremen Standorten -> *T. atrovirens*: etwa 5 mm, meist an voll besonnten, trockenen Standorten.
Blätter zumindest in der unteren Hälfte gesäumt -> *T. atrovirens*: Blätter ungesäumt.
Rippe gleichmässig breit -> *T. atrovirens*: Rippe in der oberen Blatthälfte deutlich breiter und kräftiger.

Tortula mucronifolia

Pflanzen ohne Kapseln meist deutlich > 5 mm, zumeist an alpinen Standorten -> *T. atrovirens*: etwa 5 mm hoch, meist an xerothermen Standorten der Tieflagen.
Blattrand flach oder schwach zurückgebogen, im unteren Teil gesäumt -> *T. atrovirens*: Blattrand stark zurückgebogen, Blätter ungesäumt.
Rippe gleichmässig breit -> *T. atrovirens*: Rippe in der oberen Blatthälfte deutlich breiter und kräftiger.
Blatzellen glatt -> *T. atrovirens*: Zellen papillös.

Tortula lingulata

Bisher keine Funde aus der Schweiz bekannt.
Blätter zungenförmig stumpf -> *T. atrovirens*: Blätter +/- lanzettlich.
Rippe gleichmässig breit, nicht austretend -> *T. atrovirens*: Rippe in der oberen Blatthälfte deutlich breiter und kräftiger, meist stachelspitzig.
Peristom meist rudimentär -> *T. atrovirens*: Peristom normal entwickelt.
Sporen <15 µm -> *T. atrovirens*: Sporen >15 µm.

Informationsstand 04.2012

Literatur**Literaturangaben zur Art**

- Cano M.J.** 2006. Tortula. - In: Guerra J., Cano M.J., Ros R.M., Flora Briofítica Ibérica. Universidad de Murcia, Sociedad Española de Briología, Murcia. 3: 146-176.
Casas C., Brugués M., Cros R. M., Sérgio C., 2006. Handbook of Mosses of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. -

Institut d'Estudis Catalans, Barcelona. 349 pp.

Limpricht K.G. 1885-1903. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. - In: L. Rabenhorst (ed.), Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. E. Kummer, Leipzig. 836 + 853 + 864 + 79 S.

Lüth M., 2004-2011. Bildatlas der Moose Deutschlands. - Eigenverlag M. Lüth, Freiburg i. Br. Fasz. 1-7 + 1b.

Nebel M. 2000. *Tortula Hedw.* - In: Nebel M., Philippi G. (Hrsg.), Die Moose Baden-Württembergs. Eugen Ulmer, Stuttgart. 1: 235-265.

Sharp A.J., Crum H., Eckel P.M. (eds.), 1994. The moss flora of Mexico. - Memoirs of the New York Botanical Garden 69: 1-1113.

Smith A.J.E., 2004. The moss flora of Britain and Ireland, 2nd ed. - Cambridge University Press, Cambridge. 1012 pp.

Zander R.H., Eckel P.M. 2007. *Tortula Hedwig.* - In: Flora of North America Association, Bryophyte Flora of North America. Oxford University Press, New York. 27: 586-603.

Weitere Literaturangaben

BAFU 2019. Liste der Nationalen Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.

BAFU 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.

BAFU, BLW 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.

Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E. 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt, Bern. 99 S.

Urmi E. 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Haupt, Bern. 283-310.

Dank

Dieses Artporträt ist ein Teil des Projekts "Moosflora der Schweiz". Für finanzielle Unterstützung dieses Projekts danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU, Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Dr. Bertold Suhner-Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli & Ehrsam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura. Ein besonderer Dank geht an Michael Lüth für die Genehmigung, seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihren Lebensräumen für das Projekt "Moosflora der Schweiz" verwenden zu dürfen.

Bei der Erstellung von diesem Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben.

Kontakt: Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. www.swissbryophytes.ch, info@swissbryophytes.ch